

Numeri naturali

- Definizione di addizione e moltiplicazione in \mathbb{N} e loro proprietà - Definizione di potenza e proprietà delle potenze - Ordinamento su \mathbb{N} e sue proprietà - Divisibilità, criteri di divisibilità e divisione euclidea - Massimo comune divisore e minimo comune multiplo - Numeri primi e loro infinità, teorema fondamentale dell'aritmetica

Numeri interi, razionali

- Definizione dell'insieme dei numeri interi \mathbb{Z} - Operazioni e ordinamento in \mathbb{Z} - Frazioni, frazioni equivalenti e definizione dell'insieme dei numeri razionali \mathbb{Q} - Operazioni e ordinamento in \mathbb{Q} - Percentuali e problemi con frazioni e percentuali - Rappresentazione di \mathbb{Q} su una retta, densità e non completezza di \mathbb{Q} - Rappresentazione decimale di un numero razionale - Numeri irrazionali e irrazionalità di $\sqrt{2}$

Insiemi e logica

- Rappresentazioni di un insieme e primi esempi - Logica delle proposizioni: proposizioni, connettivi logici (negazione, congiunzione, disgiunzione, implicazione), tavola di verità di una formula, equivalenza di formule, tautologie e schemi di ragionamento - Logica dei predicati: predicati, quantificatori e tecniche dimostrative - Sottoinsiemi, operazioni tra insiemi (intersezione, unione, differenza, complementare di un insieme dentro un suo soprainsieme), prodotto cartesiano e insieme delle parti di un insieme - Problemi risolvibili con gli insiemi

Relazioni e introduzione alle funzioni

- Relazioni tra due insiemi e relazioni in un insieme - Relazioni di equivalenza, classi di equivalenza e insieme quoziente - Relazioni di ordine - Introduzione alle funzioni: definizione di funzione, dominio, codominio, immagine di un elemento, immagine di una funzione, grafico cartesiano di una funzione

Monomi e polinomi

- Monomi, loro proprietà e operazioni fra monomi - Polinomi, loro proprietà e operazioni fra polinomi - Prodotti notevoli: quadrato di binomio, cubo di binomio, quadrato di trinomio, somma per differenza, sviluppo della potenza di un binomio con il triangolo di Tartaglia

Equazioni e disequazioni di primo grado

- Definizione di equazione, di disequazione e di soluzione - Equazioni e disequazioni equivalenti, proprietà delle uguaglianze e delle disuguaglianze e principi di equivalenza delle equazioni e delle disequazioni - Equazioni di primo grado - Disequazioni di primo grado - Problemi risolvibili con un'equazione o una disequazione di primo grado

Fattorizzazione di polinomi

- Divisibilità nell'insieme dei polinomi: teorema di divisione, algoritmo di divisione, teorema di Ruffini e sue conseguenze, regola di Ruffini - Riducibilità e irriducibilità di un polinomio - Tecniche di scomposizione: raccoglimenti a fattore comune, scomposizione mediante prodotti notevoli, somma e differenza di cubi, trinomio particolare di secondo grado, scomposizione mediante la regola di Ruffini

Frazioni algebriche

- Frazioni algebriche e campo di esistenza di una frazione algebrica - Operazioni e espressioni con le frazioni algebriche

Introduzione alla geometria euclidea

- Impostazione assiomatico-deduttiva della geometria euclidea, enti primitivi e assiomi - Definizione degli enti geometrici fondamentali - Congruenza e cenni al concetto di misura

Triangoli

- Triangoli e elementi fondamentali - Congruenza nei triangoli: primo criterio di congruenza, secondo criterio di congruenza, proprietà del triangolo isoscele, terzo criterio di congruenza - Disuguaglianze nei triangoli: primo teorema dell'angolo esterno, relazioni di disuguaglianza tra lati e angoli, disuguaglianza triangolare

Rette parallele e perpendicolari

- Teorema di esistenza e unicità della perpendicolare - Teorema di esistenza della parallela e necessità di postularne l'unicità - Criterio di parallelismo - Secondo teorema dell'angolo esterno e somma degli angoli interni di un triangolo - Criterio di congruenza per triangoli rettangoli (ipotenusa-cateto) - Asse di un segmento e bisettrice di un angolo: definizione e caratterizzazione come luoghi geometrici